

Requested Patent: JP9237168A

Title:

PRINTING CONTROL METHOD IN HOST BASE PRINTER SYSTEM, HOST BASE PRINTER SYSTEM AND PRINTING HOST ;

Abstracted Patent: JP9237168 ;

Publication Date: 1997-09-09 ;

Inventor(s): YAMANAKA TSUYOSHI ;

Applicant(s): BROTHER IND LTD ;

Application Number: JP19960044909 19960301 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: G06F3/12 ; B41J21/00 ;

Equivalents:

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically re-print an unsuccessfully printed page in a host base printer system. SOLUTION: When the same page is required to be re-printed owing to an error, the effect is communicated from a printer 30 to a host 20 and also data remained in a printer 30 side is cleared. The host 20 returns an output completion page control counter 29 to a printing success page and executes re- outputting from data of the unsuccessfully printed page. Data after the page which is specified by a storage start page control counter 27 is stored in an output data list 26 and the storage start page control counter 27 is successively updated so as to permit the page to be the one after the successfull printed page.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-237168

(43) 公開日 平成9年(1997)9月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	A
B 4 1 J 21/00			B 4 1 J 21/00	K
				Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-44909

(22) 出願日 平成8年(1996)3月1日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長徳区苗代町15番1号

(72) 発明者 山中 剛志

愛知県名古屋市長徳区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

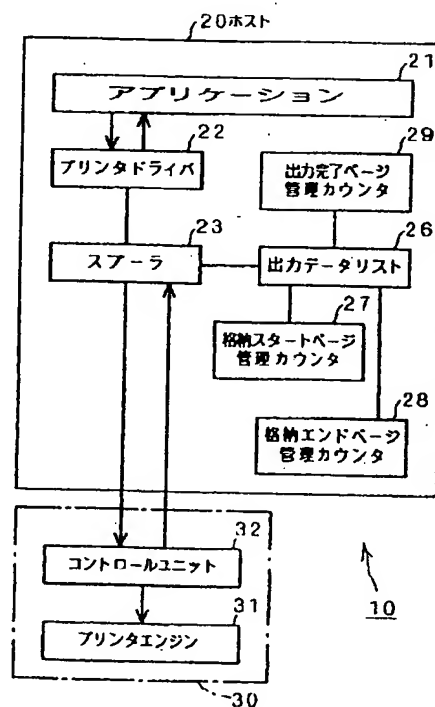
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 ホストベースプリンタシステムの印刷制御方法とホストベースプリンタシステム及び印刷ホスト

(57) 【要約】

【課題】 ホストベースプリンタシステムにおいて、印刷に失敗したページの再印刷を自動的に行う。

【解決手段】 エラーによって同一ページを再度印刷する必要が生じたときはその旨をプリンタ30からホスト20に通信すると共に、プリンタ30側に残っているデータをクリアする。ホスト20は出力完了ページ管理カウンタ29を印刷成功ページに戻し、印刷失敗ページのデータから再度出力し直す。出力データリスト26には、格納スタートページ管理カウンタ27により特定されるページ以降のデータを格納することとし、この格納スタートページ管理カウンタ27は、印刷成功ページの次のページとなるように逐次更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータ側で印刷用の画像データを形成し、該画像データをプリンタに出力して印刷を行うようにしたホストベースプリンタシステムの印刷制御方法において、

プリンタとホストコンピュータとの間を双方向に通信できるようにし、何等かの異常によって同一ページを再度印刷する必要が生じたときはその旨の情報をプリンタからホストコンピュータに通信すると共に、プリンタ側に残っている未印刷の画像データをクリアし、ホストコンピュータが該情報を受け取ったら、当該再印刷すべきページの画像データを自動的に再出力するようにしたことを特徴とするホストベースプリンタシステムの印刷制御方法。

【請求項2】 前記ホストコンピュータにはプリンタに出力した画像データをその後も再出力可能に保持させておき、該プリンタは印刷に成功したページに関する情報をホストコンピュータに対して通信し、該情報を受け取ったホストコンピュータは、当該印刷成功ページの末尾までの画像データの保持を解除するように構成することを特徴とする請求項1記載のホストベースプリンタシステムの印刷制御方法。

【請求項3】 ホストコンピュータ側で印刷用の画像データを形成し、該画像データをプリンタに出力して印刷を行うようにしたホストベースプリンタシステムにおいて、

前記プリンタとホストコンピュータとの間を双方向に通信できるように双方向通信ラインで接続すると共に、

前記プリンタ側には、

印刷に成功したページ及び印刷に失敗したページをホストコンピュータに特定させるための印刷実行情報を出力する印刷実行情報出力手段と、

印刷に失敗した場合には、未印刷の画像データをクリアするデータクリア手段とを備えさせ、

前記ホストコンピュータ側には、

前記プリンタに出力した画像データを再出力可能に保持する画像データ保持手段と、

前記プリンタから送信されて来る印刷実行情報に基づいて、印刷に失敗したページを特定したら、前記画像データ保持手段に保持されている画像データの内、該当ページの画像データを再出力する再出力手段と、

前記プリンタから送信されて来る印刷実行情報に基づいて、印刷に成功したページを特定したら、前記画像データ保持手段に対して、該当ページの末尾までの画像データの保持を解除させる解除手段とを備えさせたことを特徴とするホストベースプリンタシステム。

【請求項4】 前記プリンタは、印刷ページ数を累積した印刷実績ページ数を記憶する印刷実績記憶手段を備え、前記印刷実行情報として、当該印刷実績ページ数を含む情報を出力するようにし、

前記ホストコンピュータは、印刷開始前におけるプリンタの印刷実績ページ数と現在時におけるプリンタの印刷実績ページ数との差により印刷成功ページを特定するようにしたことを特徴とする請求項3記載のホストベースプリンタシステム。

【請求項5】 前記ホストコンピュータは出力済みページを管理する出力実績管理手段を備え、該出力済みページと前記特定した印刷成功ページとから印刷失敗ページを特定することを特徴とする請求項4記載のホストベースプリンタシステム。

【請求項6】 前記ホストコンピュータは、印刷失敗ページを特定した場合、出力実績管理手段の管理する出力済みページを、当該印刷失敗ページの前に戻すことを特徴とする請求項5記載のホストベースプリンタシステム。

【請求項7】 内部で印刷用の画像データを形成し、該画像データをプリンタに出力して印刷を行うようにしたホストベースプリンタシステムの印刷ホストにおいて、前記印刷用に形成した画像データを保持する画像データ保持手段と、

該画像データ保持手段に保持しておくべき先頭ページを管理する先頭ページ管理手段と、

該画像データ保持手段に保持されている末尾ページを管理する末尾ページ管理手段と、

前記プリンタに対して出力の完了した出力済みページを管理する出力済みページ管理手段と、

該出力済みページと前記末尾ページとの関係から、次に出力すべき画像データを特定する出力対象特定手段とを備えたことを特徴とする印刷ホスト。

【請求項8】 前記先頭ページ管理手段は、プリンタ側から受け取る情報に基づいて印刷に成功したページを特定し、該特定した印刷成功ページに基づいて前記先頭ページを書き換えることを特徴とする請求項7記載の印刷ホスト。

【請求項9】 前記出力済みページ管理手段は、プリンタ側から受け取る情報に基づいて印刷に失敗したページを特定し、該特定した印刷失敗ページに基づいて前記出力済みページを書き換えることを特徴とする請求項7又は8記載の印刷ホスト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホストベースプリンタシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般のプリンタは、文書などを印刷する場合、ホストから供給されたデータをプリンタ側がビットマップデータ等の画像データに変換して印刷している。これに対し、ホスト側で画像データへの変換処理が行われ、ホストから画像データを受信して出力するプリンタがホストベースプリンタと呼ばれている。一般的に

ホストからホストベースプリンタに供給される画像データは圧縮されているので、プリンタ側は、ホストから受信した画像データを必要に応じて伸張してエンジン部へ受け渡すという単純な処理を行うのみでよく、プリンタの負荷が非常に軽減される。従って、ホストベースプリンタは、より低機能のCPUやより低容量のメモリにて印刷処理が実現でき、プリンタのコストを大幅に削減できている。

【0003】ところで、プリンタには、レーザプリンタ等の様に、印刷中に印刷を一時停止させることができないエンジン特性を持つプリンタがある。このようなエンジン特性のプリンタの場合、印刷中に画像データが途絶えるのを防ぐため、通常1ページ分の画像データをプリンタの内部メモリに蓄えている。そして、これを利用して、同一の印刷出力を再印刷させる機能を付加しているプリンタが多々ある。これにより、印刷中に紙詰まりを起こしたりした時など、印刷を失敗したときには該当ページをプリンタ側で自動的に再印刷して印刷の失敗を補うことができている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、1ページ分の出力データを蓄えるだけのメモリを備えることはプリンタのコストを上げることになる。このため、最近では、プリンタ側のメモリ容量を極力小さくしてコストダウンを図った廉価なプリンタも採用されるようになっている。このようなプリンタでは1ページ分の画像データを蓄えられないことがあるので、印刷に失敗した場合には、ユーザーが再度該当ページの印刷を指示しなければ再印刷はできず、印刷に失敗したページを自動的に再印刷することはできなかった。

【0005】そこで、本発明は、プリンタのメモリ容量にかかわらず、印刷に失敗したページの再印刷を自動的に行うことができるようにすることを目的とする。なお、本発明は高価なプリンタを使ったシステムに全く適用できないわけではなく、プリンタ側のメモリ容量によって適用範囲を限定されるものではない。

【0006】

【課題を解決するための手段、発明の実施の形態及び発明の効果】かかる目的を達成するため、本発明のホストベースプリンタシステムの印刷制御方法は、ホストコンピュータ側で印刷用の画像データを形成し、該画像データをプリンタに出力して印刷を行う様にしたホストベースプリンタシステムの印刷制御方法において、プリンタとホストコンピュータとの間を双方向に通信できるようにし、何等かの異常によって同一ページを再度印刷する必要が生じたときはその旨の情報をプリンタからホストコンピュータに通信すると共に、プリンタ側に残っている未印刷の画像データをクリアし、ホストコンピュータが該情報を受け取ったら、当該再印刷すべきページの画像データを自動的に再出力するようにしたことを特徴と

する。

【0007】この印刷制御方法によれば、何等かの異常によって印刷に失敗したとき、双方向通信によってこの状態がホストコンピュータに伝達される。すると、ホストコンピュータでは、これを受けて自動的に該当ページの画像データを再出力する。従って、プリンタ側に大きなメモリがないような場合であっても、印刷失敗ページが抜けてしまうということがない。また、プリンタ側の未印刷の画像データをクリアするので、再印刷に当たって前に送り込まれたデータが再印刷動作の邪魔をし、1ページに満たない画像データが印刷されるということがない。

【0008】この方法においては、より具体的には、前記ホストコンピュータにはプリンタに出力した画像データをその後も再出力可能に保持させておき、該プリンタは印刷に成功したページに関する情報をホストコンピュータに対して通信し、該情報を受け取ったホストコンピュータは、当該印刷成功ページの末尾までの画像データの保持を解除するように構成するとよい。こうすることで、ホスト側は印刷失敗ページの画像データをすぐに再出力することができる。また、再出力のために保持しておくべき画像データの量もいたずらに多くなり過ぎないのでホスト側の負担も軽くなる。

【0009】また、上記目的を達成するためになされた本発明のホストベースコンピュータシステムは、ホストコンピュータ側で印刷用の画像データを形成し、該画像データをプリンタに出力して印刷を行う様にしたホストベースプリンタシステムにおいて、前記プリンタとホストコンピュータとの間を双方向に通信できるように双方向通信ラインで接続すると共に、前記プリンタ側には、印刷に成功したページ及び印刷に失敗したページをホストコンピュータに特定させるための印刷実行情報を出力する印刷実行情報出力手段と、印刷に失敗した場合には、未印刷の画像データをクリアするデータクリア手段とを備えさせ、前記ホストコンピュータ側には、前記プリンタに出力した画像データを再出力可能に保持する画像データ保持手段と、前記プリンタから送信されて来る印刷実行情報に基づいて、印刷に失敗したページを特定したら、前記画像データ保持手段に保持されている画像データの内、該当ページの画像データを再出力する再出力手段と、前記プリンタから送信されて来る印刷実行情報に基づいて、印刷に成功したページを特定したら、前記画像データ保持手段に対して、該当ページの末尾までの画像データの保持を解除させる解除手段とを備えさせたことを特徴とする。

【0010】このホストベースコンピュータシステムによれば、プリンタにおいて印刷に失敗したときは、印刷実行情報出力手段が双方向通信ラインを介してその旨の情報をホスト側に伝達すると共に、未印刷の画像データがプリンタ側に残っていればこれをクリアする。一方、

ホスト側では、印刷用の画像データを出力した後も、画像データ保持手段に再出力可能に保持している。そして、印刷失敗の情報を受け取った場合には再出力手段を作動させて、画像データ保持手段から該当ページの画像データを再出力する。プリンタ側では、上述の様に未印刷の画像データはクリアされているので未印刷の画像データに邪魔されることなく、印刷失敗ページの画像データをページの先頭から再度印刷することができる。また、プリンタは、印刷に成功したページを特定させるための情報もホスト側に伝達する。従って、ホスト側では解除手段を作動させ、画像データ保持手段内に保持しておくべき画像データの量をいたずらに増やすことなく、印刷成功ページの末尾までの画像データの保持を解除する。ここで、保持の解除は、どのような方法でもよく、該当データ自体をクリアしてもよいし、上書き可能な様にアドレス管理情報を変更するだけでもよい。

【0011】本発明のホストベースプリンタシステムにおいては、より具体的には、前記プリンタは、印刷ページ数を累積した印刷実績ページ数を記憶する印刷実績記憶手段を備え、前記印刷実行情報として、当該印刷実績ページ数を含む情報を出力するようにし、前記ホストコンピュータは、印刷開始前におけるプリンタの印刷実績ページ数と現在時におけるプリンタの印刷実績ページ数との差により印刷成功ページを特定するようにしておく。また、前記ホストコンピュータは出力済みページを管理する出力実績管理手段を備え、該出力済みページと前記特定した印刷成功ページとから印刷失敗ページを特定するようにしておく。さらに、前記ホストコンピュータは、印刷失敗ページを特定した場合、出力実績管理手段の管理する出力済みページを、当該印刷失敗ページの前に戻すようにしておく。このようにすることで、ホスト側でのページ管理及びデータ管理が簡単確実になる。

【0012】一方、本発明を他の観点から見ると、内部で印刷用の画像データを形成し、該画像データをプリンタに出力して印刷を行う様にしたホストベースプリンタシステムの印刷ホストにおいて、前記印刷用に形成した画像データを保持する画像データ保持手段と、該画像データ保持手段に保持しておくべき先頭ページを管理する先頭ページ管理手段と、該画像データ保持手段に保持されている末尾ページを管理する末尾ページ管理手段と、前記プリンタに対して出力の完了した出力済みページを管理する出力済みページ管理手段と、該出力済みページと前記末尾ページとの関係から、次に出力すべき画像データを特定する出力対象特定手段とを備えたことを特徴とする印刷ホストとしても把握できる。

【0013】この印刷ホストは、画像データ保持手段を備えることによって必要に応じて同一ページの画像データを再出力することができる。そして、画像データ保持手段に保持されている画像データは、先頭ページ管理手

段及び末尾ページ管理手段によって管理されている。従って、先頭ページ管理手段の管理内容を変更してやれば、簡単にデータ保持量を減らすこともできる。そして、既にプリンタに対して出力の完了した出力済みページをも管理し、出力済みページと末尾ページとの関係から次に出力すべき画像データを特定するので、画像データへの展開とプリンタへの出力とを並行して実行することができ、迅速な印刷を可能にする。

【0014】この印刷ホストにおいては、前記先頭ページ管理手段は、プリンタ側から受け取る情報に基づいて印刷に成功したページを特定し、該特定した印刷成功ページに基づいて前記先頭ページを書き換えるようにする。このようにすることで、無意味に大量のデータを保持しなくてよく、記憶容量を無駄にしない。

【0015】また、この印刷ホストにおいては、前記出力済みページ管理手段は、プリンタ側から受け取る情報に基づいて印刷に失敗したページを特定し、該特定した印刷失敗ページに基づいて前記出力済みページを書き換えるようにしておく。このようにすることで、印刷に失敗した場合には、当該ページはまだ出力が完了していないものと擬制し、これにより出力対象特定手段による再出力を自動的に行わせることができる。

【0016】なお、本発明は、レーザプリンタに代表される様々な印刷方式のプリンタにおいて特に有効であるが、これに限らず、シリアルプリント方式やラインプリント方式のプリンタに対してホストベースで印刷データを出力するようにしたシステムでも同様に適用できる。なぜなら、ページプリンタでなくても、印刷はページ単位で管理する必要があり、しかも、印刷に失敗した場合には、当該ページを再度印刷する必要があることから、本発明の適用に関してはページプリンタ、ラインプリンタ、シリアルプリンタ等を区別する必要はないからである。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施の形態を一層分かりやすくするため、一実施例を図面と共に説明する。実施例のホストベースプリンタシステム10は、図1に示す様に、印刷ホスト20と、レーザプリンタ30とで構成されている。印刷ホスト20とレーザプリンタ30とはパラレルデータ送受信ケーブルを介して電氣的に接続されており、印刷ホスト20側でドットイメージの画像データを形成し、これをプリンタ30で受信して印刷を行うように構成されている。印刷ホスト20から送信されてくる画像データは圧縮されており、プリンタ30はこれを伸張しつつ印刷を実行することになる。なお、パラレルデータ送受信ケーブルは、IEEE1284規格に適合するものであり、プリンタ30側からホスト20へとデータを送信できるようになっている。

【0018】印刷ホスト20は、CPU、RAM、ROM、ハードディスク、入出力インタフェース等を備える

パーソナルコンピュータで構成され、出力データを作成するための機能的構成要素として、アプリケーション21と、プリンタドライバ22とを備えている。アプリケーション21は、例えば、印刷機能を有するワープロソフトやCADソフト等である。プリンタドライバ22は、印刷データをプリンタ30に見合った画像データに展開し、圧縮する処理を行う。この圧縮された画像データが出力データとなる。

【0019】印刷ホスト20はまた、出力データリスト26に出力データを蓄えたり、出力データリスト26の出力データをプリンタ30へ転送する役目をするスプーラ23を備えている。スプーラ23はプリンタドライバ22の機能の一つと考えてもよいし、独立した機能と考えてもよい。出力データリスト26は、具体的にはハードディスク等の記憶装置により構成される。

【0020】そして、印刷ホスト20は、出力データリスト26を管理するため、格納スタートページ管理カウンタ27、格納エンドページ管理カウンタ28及び出力完了ページ管理カウンタ29を備えている。格納スタートページ管理カウンタ27及び格納エンドページ管理カウンタ28は、出力データリスト26に格納されているデータにおいて、それぞれ最初のページと最後のページを示す。ただし、格納エンドページ管理カウンタ28は、ページ単位として完成されている最後のページを示す。出力完了ページ管理カウンタ29は、プリンタ30に既に出力した最後のページを示す。各カウンタ27、28、29は、具体的にはRAMによって構成される。

【0021】プリンタ30は、レーザ光方式で印刷する印刷機構や用紙送り機構等の諸機構を含むプリンタエンジン31と、このプリンタエンジン31の諸機構を制御するコントロールユニット32を有するものであるが、この種のプリンタのエンジン31自体は既存のレーザプリンタと同様であるので、その詳しい説明は省略する。

【0022】次に、コントロールユニット32は、図2に示す様に、CPU40、このCPU40にクロックパルスを供給する水晶発振器41、印刷制御プログラム等を内蔵したROM42、種々のワークメモリ等が設けられるRAM43、タイマ割り込みのためのタイマ44、印刷ホスト20との送受信のための送受信回路45、受信バッファ46、受信バッファ46から圧縮された画像データを受けて復号する復号化回路47、この復号化回路47で復号化された画像データを受けて一時的に格納してシリアル画像データとして出力するラインバッファ48、受信バッファ46とラインバッファ48とを直接アクセス可能なDMAコントローラ49、プリンタ駆動用I/O50、プリンタ駆動回路51及び操作パネル52等が設けられている。また、コントロールユニット32には、印刷枚数の累積値を記憶する不揮発性メモリ53も備えられている。

【0023】ROM42、RAM43、送受信回路4

5、DMAコントローラ49、プリンタ駆動回路51及び不揮発性メモリ53は、バス54を介してCPU40に接続され、また、タイマ44、送受信回路45、プリンタ駆動用I/O50及び復号化回路47は割り込み信号ライン55を介してCPU40に接続されている。

【0024】DMAコントローラ49は、受信バッファ46とラインバッファ48とに夫々接続されると共に、復号化回路47にも接続されている。印刷ホスト20から送受信回路45を介して受信されたパラレルの圧縮された画像データは、DMAコントローラ49により受信バッファ46に書き込まれた後、DMAコントローラ49により受信バッファ46から読み出され、DMAコントローラ49により復号化回路47へ供給されて復号化される。その復号化されたドットイメージの画像データは、復号化回路47からラインバッファ48へ供給され、ラインバッファ48からシリアルの画像データとしてプリンタ駆動回路51へ供給され、そのドットイメージの画像データに対応する駆動信号でプリンタエンジン31が駆動されることになる。

【0025】そして、1ページの印刷が完了すると、CPU40により不揮発性メモリ53の累積値が1インクリメントされる。また、プリンタエンジン31には、ジャム等の発生を検知するためのセンサ類60が備えられており、このセンサ類60の検知した情報は、センサ用I/O65を介してCPU40に入力されるようになっている。CPU40は、タイマ割り込み時にセンサ類60の検出信号を取り込むようになっている。

【0026】この様な構成からなる実施例のホストベースプリンタシステム10においては、その特徴的な制御内容として、印刷ホスト20側では次の様な処理が実行されている。図3に示す様に、印刷ホスト20は、印刷処理が開始される時、まず、プリンタ30の不揮発性メモリ53の累積値Σを要求し、これをプリンタ30から受信して各管理カウンタ27～29に初期値としてセットする(S10)。

【0027】次に、格納スタートページ管理カウンタ27のカウンタ値C27を1インクリメントすると共に(S20)、アプリケーション21とプリンタドライバ22の間で出力データを作成し、これをスプーラ23を介して出力データリスト26に格納する(S30)。そして、出力データリスト26の中に1ページ分の出力データを格納し終わったか否かを判定し(S40)、「YES」なら格納エンドページ管理カウンタ28のカウンタ値C28をカウンタアップする(S50)。そして、印刷を実行するため、プリンタ30から送られて来るステータス情報に基づいてプリンタ30が受信状態になっているか否かを確認し(S60)、受信可能であるなら出力データリスト26から出力完了ページ管理カウンタ29のカウンタ値C29の次のページ(C29+1ページ)のデータをプリンタ30に出力し(S70)、C29をカウン

トアップする(S80)。

【0028】一方、S40で「NO」と判定された場合には、 $C28 > C29$ の関係になっているか否かを判定する(S90)。これは、出力データリスト26に、現在1ページ以上の出力可能なデータが格納されているか否かを判断するためである。ここで「YES」と判定された場合もS60へ進み、プリンタ30へデータを出力する。こうして、出力データリスト26に格納されている最後のページを送り終るまで出力データが1ページずつ順番に出力されて行くことになる。

【0029】プリンタ30が受信可能でない「BUSY」状態にあるか、あるいは $C28 \leq C29$ の状態になったときは、データ出力は行わず、プリンタからの伝達情報の有無を確認しに行く(S100)。プリンタ30からの伝達情報がある場合には、まず、プリンタ30の不揮発性メモリ53の累積値 Σ を読み込み、 $\Sigma \geq C27$ の関係にあるか否かを判定する(S110)。ここで、累積値 Σ は印刷成功ページを表す。従って、 $\Sigma \geq C27$ であるなら、出力データリスト26に現在格納しているデータの内、 Σ ページまでの分はこれ以上は保持しておく必要がないこととなる。そこで、出力データリスト26から印刷成功ページである Σ ページまでの出力データを削除し(S120)、格納スタートページ管理カウンタ27のカウンタ値C27を $\Sigma + 1$ にセットする(S130)。

【0030】次に、プリンタ30において印刷失敗が生じているか否かを確認する(S140)。印刷失敗が生じていなければ、S20に戻り、再び出力データリスト26への出力データの格納を続ける。一方、印刷失敗が生じている場合は、プリンタ30に対して受信したデータをクリアさせる指令を出力する(S150)。そして、出力完了ページ管理カウンタ29のカウンタ値C29に印刷成功ページ Σ をセットしてS20へ戻る(S160)。プリンタ30において印刷失敗が生じているか否かは、プリンタ30からの伝達情報の内容によって確認する。

【0031】なお、実施例では、1ページ分のデータを出力した後で、毎回、プリンタ30側に伝達情報が準備されているか否かを確認しに行くように構成してある(S80→S100)。印刷失敗等の情報がなくても、印刷成功ページ Σ が更新されている場合には、これが伝達情報としてセットされるので、その場合もS110以下が実行される。ただし、この場合は、印刷失敗は生じていないので、S140から直ちにS30へ戻ることになる。

【0032】次に、プリンタ30の制御処理について説明する。プリンタ30は、図4に示す様に、現在の処理状態を確認し(S210)、ステータスチェック(S220)、エンジンリセット(S230)、給紙動作(S240)、…、用紙エラー解除(S300)等の各種の処理が実行されている。

【0033】ステータスチェックにおいては、各種センサ等をチェックし、受信バッファ46が一杯になったり、印刷失敗のような異常が検知された場合等、ホスト20からのデータ受付ができない状態になったときに「BUSY」をステータスとしてホスト20へ出力する。また、ホスト20から受信したデータをクリアすべき指令が出力された場合は、データクリアを実行して受信バッファ46及びラインバッファ48をクリアする(S250)。

【0034】以上の様に構成されていることから、実施例のシステム10は、次の様に作用する。プリンタ30側で何等かの異常により印刷失敗が生じた場合、プリンタ30は「BUSY」ステータスをホスト20へ出力すると共に、印刷失敗を示すための双方向通信による伝達情報を準備する。この伝達情報は、印刷成功ページ Σ と共に、S100の処理によりホスト20から問い合わせがあるとホスト20へと出力される。これを受けたホスト20は、プリンタ30に対して現在保持している受信データのクリアを指令すると共に、出力完了ページを印刷成功ページに戻す(S140～S160)。従って、プリンタ30では受信データがクリアされ(S250)、中途半端なデータが削除されると共に、ホスト20においては、C29がデクリメントされた結果、S60においては、印刷失敗したページのデータが送り直されることとなる。なお、この場合、その前提として、プリンタ30側のエラーが解消して、ステータスが「READY」に戻されていること($S60 = YES$)が必要である。この結果、本実施例によれば、印刷失敗ページについて、再度データが送り直され、このページの再印刷が行われることとなる。このとき、プリンタ30側には中途半端なデータが残っていないから、再印刷に支障を来さない。

【0035】一方、このような印刷失敗が生じていない場合には、1ページ分のデータを出力する毎に、プリンタ30の不揮発性メモリ53の累積値 Σ に基づいて出力データリスト26に保持しておくべき先頭データを特定し、それより前のページについてはこれを削除していく(S110～S130)。よって、上述した再印刷を行うために出力データリスト26の記憶容量をいたずらに多くする必要もなくしている。

【0036】以上本発明の一実施例について説明してきたが、本発明は何らこの実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々なる態様にて実施できることはもちろんである。例えば、実施例では、プリンタ30側の印刷ページ数の累積値 Σ を読み込んでカウンタ27～29の初期値をセットしているが、プリンタ30側の累積値 Σ を読み込むのではなく、各カウンタ27～29の初期値を0としておいて、印刷開始からのページ数をプリンタ30が出力するようにしても構わない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のホストベースプリンタシステムの概略構成図である。

【図2】 実施例のホストベースプリンタシステムの概略構成図である。

【図3】 実施例におけるホスト側の制御処理内容を示すフローチャートである。

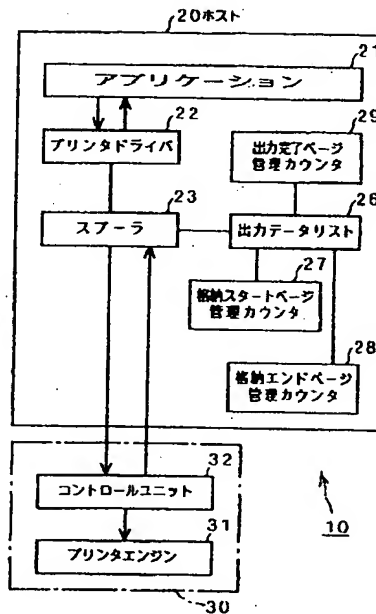
【図4】 実施例におけるプリンタ側の制御処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

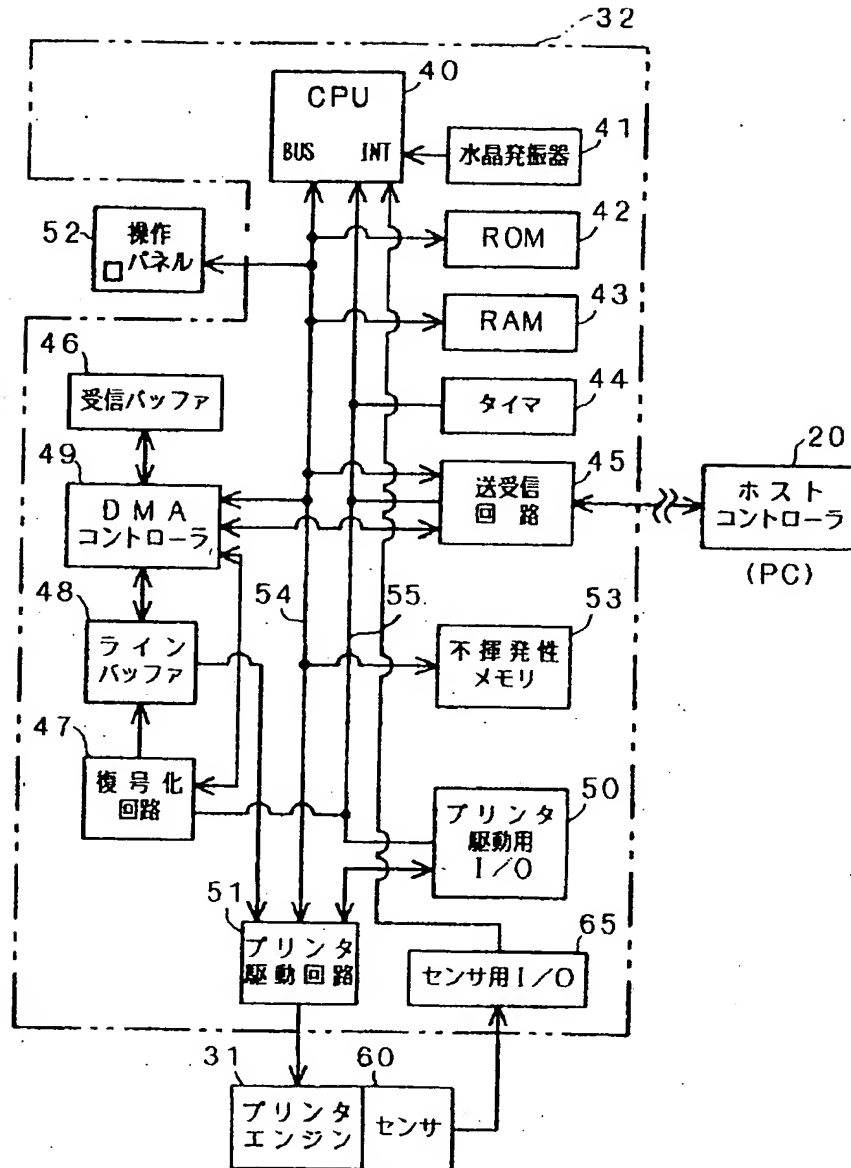
10・・・ホストベースプリンタシステム、20・・・印刷ホスト、21・・・アプリケーション、22・・・プリンタドライバ、23・・・スプーラ、26・・・出力データリスト、27・・・格納スタートページ管理カウンタ、28・・・格納エンドページ管理カウンタ、29・・・出力完了ページ管理カウンタ、30・・・レーザプリンタ、31・・・プリンタ本体、32・・・コントロールユニット、40・・・CPU、41・・・水晶発振器、42・・・ROM、43・・・RAM、44・・・タイマ、45・・・送受信回路、46・・・受信バッファ、47・・・復号化回路、48・・・ラインバッファ、49・・・DMAコントローラ、50・・・プリンタ駆動用I/O、51・・・プリンタ駆動回路、52・・・操作パネル、53・・・不揮発性メモリ、54・・・バス、55・・・信号ライン、60・・・センサ類、65・・・センサ用I/O。

カデータリスト、27・・・格納スタートページ管理カウンタ、28・・・格納エンドページ管理カウンタ、29・・・出力完了ページ管理カウンタ、30・・・レーザプリンタ、31・・・プリンタ本体、32・・・コントロールユニット、40・・・CPU、41・・・水晶発振器、42・・・ROM、43・・・RAM、44・・・タイマ、45・・・送受信回路、46・・・受信バッファ、47・・・復号化回路、48・・・ラインバッファ、49・・・DMAコントローラ、50・・・プリンタ駆動用I/O、51・・・プリンタ駆動回路、52・・・操作パネル、53・・・不揮発性メモリ、54・・・バス、55・・・信号ライン、60・・・センサ類、65・・・センサ用I/O。

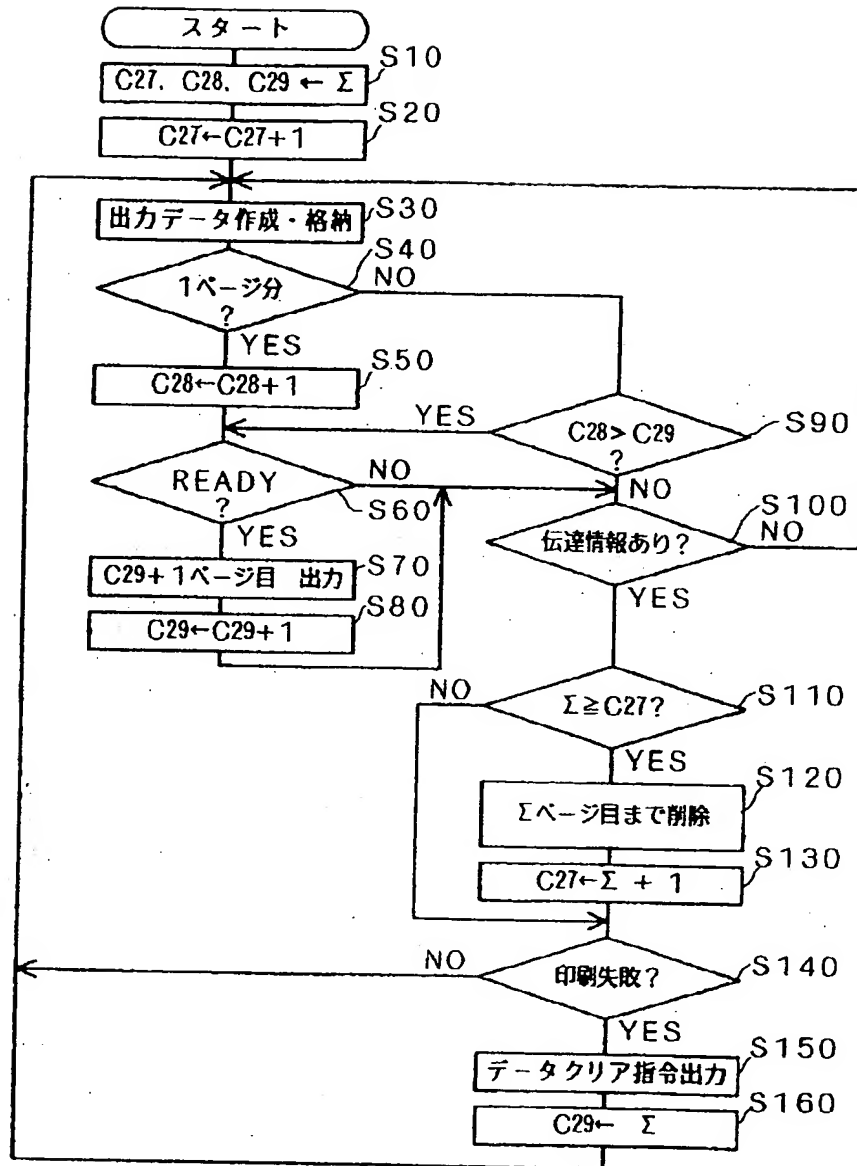
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

